

JC405 U.S. PTO
09/973932
10/11/01

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

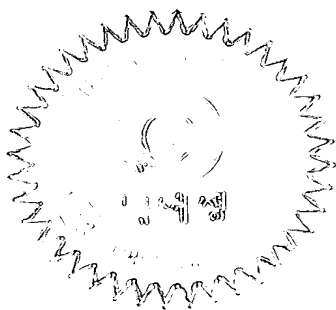
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 62983 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 10월 25일
Date of Application

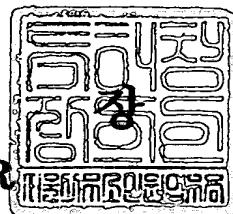
출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사
Applicant(s)



2001 년 03 월 24 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0013
【제출일자】	2000.10.25
【국제특허분류】	G02F
【발명의 명칭】	액정 디스플레이 패널 및 그 제조방법
【발명의 영문명칭】	Liquid crystal display panel and method for manufacturing the same
【출원인】	
【명칭】	엘지 .필립스 엘시디 주식회사
【출원인코드】	1-1998-101865-5
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	1999-054732-1
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	1999-054731-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤원균
【성명의 영문표기】	Y00N, Won Kyun
【주민등록번호】	711219-1690722
【우편번호】	730-330
【주소】	경상북도 구미시 황상동 화진금융아파트 202-1303
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김경진
【성명의 영문표기】	KIM, Kyeong Jin
【주민등록번호】	630419-1908215
【우편번호】	730-810

【주소】 경상북도 구미시 고아읍 원호리 대동한누리아파트
208-1101

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인 김용
인 (인) 대리인
심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	1 면	1,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】		30,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 대형 패널에 적합한 자외선 경화형 씨일재를 사용함에 있어서, 보다 용이한 씨일재 경화가 가능한 액정 디스플레이 패널을 제공하기 위한 것으로, 본 발명의 액정 디스플레이 패널은 액티브 영역 및 패드 영역으로 정의된 제 1 기판 및 제 2 기판 그리고 그 사이에 액정이 봉입된 액정 디스플레이 패널에 있어서, 상기 액티브 영역에 형성된 복수의 박막트랜지스터 및 화소전극들과, 상기 액티브 영역의 주변을 따라 씨일재가 형성된 씨일 영역과, 상기 씨일 영역을 제외한 상기 액티브 영역 및 패드 영역에 형성되는 차광층을 포함하여 구성되고, 그 제조방법은 상기 제 1 기판상의 액티브 영역에 복수의 박막트랜지스터 및 화소전극들을 형성하는 공정과, 상기 씨일 영역을 제외한 상기 제 2 기판상에 차광층을 형성하는 공정과, 상기 액티브 영역의 주변을 따라 상기 씨일 영역에 자외선 경화형 씨일재를 형성하는 공정과, 상기 제 1 기판과 제 2 기판을 합착하는 공정과, 상기 제 2 기판상에 자외선을 조사하여 상기 씨일재를 경화시키는 공정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 6

【색인어】

자외선 경화용 씨일재

【명세서】

【발명의 명칭】

액정 디스플레이 패널 및 그 제조방법{Liquid crystal display panel and method for manufacturing the same}

【도면의 간단한 설명】

도 1a는 종래 기술에 따른 액정 디스플레이 패널의 하판의 평면도

도 1b는 도 1a의 I-I'선에 따른 단면도

도 1c는 종래 기술에 따른 액정 디스플레이 패널의 상판의 단면도

도 2는 종래 기술에 따른 액정 디스플레이 패널의 평면도

도 3은 도 2의 II-II'선에 따른 단면도

도 4는 본 발명에 따른 액정 디스플레이 패널의 평면도

도 5는 도 4의 III-III'선에 따른 단면도

도 6은 본 발명에 따른 액정 디스플레이 패널의 상판의 단면도

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

41 : 하판

41a : 상판

43a : 게이트 배선

51 : 칼라필터 패턴

53 : 차광층

57 : 씨일재

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 디스플레이 장치에 관한 것으로 특히, 액정 디스플레이 패널 및 그 제조 방법에 관한 것이다.
- <14> 정보통신분야의 급속한 발전으로 말미암아 원하는 정보를 표시해 주는 디스플레이 산업의 중요성이 날로 증가하고 있으며, 현재까지 정보디스플레이 장치 중 CRT(cathod ray tube)는 다양한 색을 표시할 수 있고, 화면의 밝기도 우수하다는 장점 때문에 지금까지 꾸준한 인기를 누려왔다. 하지만 대형, 휴대용, 고해상도 디스플레이에 대한 욕구 때문에 무게와 부피가 큰 CRT 대신에 평판디스플레이(flat panel display) 개발이 절실히 요구되고 있다. 이러한 평판디스플레이는 컴퓨터 모니터에서 항공기 및 우주선 등에 사용되는 디스플레이에 이르기까지 응용분야가 넓고 다양하다.
- <15> 현재 생산 혹은 개발된 평판디스플레이는 액정디스플레이(liquid crystal display : LCD), 전계발광디스플레이(electroluminescent display : ELD), 전계방출 디스플레이(field emission display : FED), 플라즈마 디스플레이(plasma display panel : PDP) 등이 있다. 이상적인 평판디스플레이가 되기 위해서는 경중량, 고휘도, 고효율, 고해상도, 고속응답특성, 저구동전압, 저소비전력, 저코스트(cost) 및 천연색 디스플레이 특성 등이 요구된다.
- <16> 현재 휴대용 컴퓨터 모니터로 널리 쓰이는 액정 디스플레이는 크게 두 장의 유리 기판과 그 사이에 봉입되는 액정으로 이루어진다. 즉, 두 장의 유리 기판 중 한 기판상

에는 복수개의 픽셀 패턴이 형성되고, 대향하는 다른 기판상에는 칼라필터층이 형성되며 이와 같은 유리 기판 사이에 액정을 주입하고 씨일(Seal)재를 이용하여 두 유리 기판을 접착한다.

<17> 다시말하면, 씨일재는 두 장의 유리 기판을 접착, 고정시키는 재료인데, 액정은 공기중에 방치될 경우 수분을 흡수하게 되므로 비저항이 낮아지게 되고, 불순물이 생성되는 등 특성이 저하되므로 외부로부터 수분의 침투를 방지할 수 있도록 씨일재를 사용하여 두 장의 유리 기판을 접착한다.

<18> 이러한 씨일재는 크게 무기 씨일재와 유기 씨일재로 구분할 수 있으며, 상기 무기 씨일재는 초기액정 디스플레이에서 많이 사용되었으나, 이후 액정 재료 등의 개발로 인해 더 이상 사용하지 않는 추세에 있다. 그리고 상기 유기 씨일재로서는 에폭시(Epoxy)계 수지, 페놀(Phenol)계 수지, 아크릴(Acryl)계 수지가 사용되고 있는데, 이와 같은 수지 씨일재는 각각의 주제와 경화제를 혼합하여 사용하는 2액성 타입과 주제와 경화제가 합쳐져 있는 1액성 타입으로 분류할 수 있다.

<19> 상기와 같은 씨일재는 경화시키는 방법에 따라 열에 의해 경화되어지는 열경화형과, 자외선에 의해 경화되어지는 자외선 경화형이 있는데, 이 모두 높은 신뢰성 확보를 위해 강한 접착강도, 높은 결정화율, 양호한 인쇄성 등이 요구되어 지고, 보다 정밀한 셀 갭(Cell Gap)을 제어하기 위해 기판의 가압, 가열, 경화시의 퍼짐 정도가 균일한 것이 요구되고 있다.

<20> 상기 열경화성 수지는 비교적 고온에서도 기계적 강도, 접착 강도가 크고, 가교도가 높은 장점이 있으며, 주로 에폭시(Epoxy), 페놀(phenol) 수지 등이 이용된다. 반면에, 자외선 경화형 수지는 대면적으로 갈수록 사용 가능성이 높아지는 것으로, 저온

경화가 가능하고, 경화시간이 단축된다는 잇점과 더불어 대형기판에 적용시 열팽창에 대한 두려움이 적고 합착 정도가 향상된다는 특징을 가지고 있다.

<21> 액정을 주입하는 방법으로서는 여러 가지 방법이 있으나, 주로 셀 내부를 진공으로 한 다음 그 압차를 이용하여 액정이 셀 내부로 빨려 들어가도록 하는 방법과 액정을 감압상태에서 산포하거나 도포하는 방법이 있다.

<22> 즉, 셀 내부를 진공상태로 유지하여 압력 차를 이용한 액정 주입은 진공 챔버 (Chamber)내에서 이루어지는데, 먼저 씨일재가 인쇄된 액정패널을 진공 챔버내에 위치시킨 후 기압을 점차적으로 감소시키면 액정패널의 내부가 진공에 가까운 저압상태가 된다. 상기 액정패널의 내부가 저압상태가 되면, 액정 주입구를 패널의 외부에 위치하고 있는 액정에 접촉시킨 후, 챔버내에 공기를 유입하면 액정패널의 외부 기압이 점차 높아지게 되고 그로 인해 패널의 내부와 외부의 기압차가 발생하여 진공상태인 패널 내부로 액정이 주입되어 제 1 기판과 제 2 기판 사이에 액정층이 형성된다.

<23> 액정을 감압상태에서 산포하는 방법은 기판상에 씨일재를 패터닝한 후, 디스펜서 (Dispenser)를 이용하여 기판상에 적하하는 방법으로서, 삼투압에 의한 방법에 비해 액정의 주입 속도가 매우 빠르다는 장점이 있다. 이 방법은 대면적 기판으로 갈수록 주입시간이 짧다는 장점을 가지고 있다.

<24> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 종래 기술에 따른 액정 디스플레이 장치를 설명하기로 한다.

<25> 도 1a는 박막트랜지스터 및 화소 전극이 패터닝된 하판의 평면도이고, 도 1b는 도 1a의 I-I'선에 따른 단면도이며, 도 1c는 칼라필터 패턴이 형성된 상판의 단면도이다.

<26> 먼저, 도 1a 및 1b에 도시된 바와 같이, 하판(11)은 그 위에 일방향으로 형성된 게이트 배선(13a)과, 상기 게이트 배선(13a)과 교차하는 방향으로 형성된 데이터 배선(15a)과, 상기 게이트 배선(13a)과 데이터 배선(15a)의 교차부위에 형성된 박막트랜지스터(17) 및 화소 전극(19)으로 구성된다.

<27> 상기 게이트 배선(13a) 및 데이터 배선(15a)은 각각 패드 영역에까지 연장되어 게이트 구동회로 및 데이터 구동회로(도시하지 않음)와 전기적으로 연결된다.

<28> 한편, 도 1c에 도시된 바와 같이, 상판(11a)은 그 위에 형성된 복수의 칼라필터 패턴(21)과, 화소 전극(19)을 제외한 영역으로 빛이 투과되는 것을 차단하기 위한 차광층(23) 및 투명전극(25)으로 구성되는데, 상기 차광층(23)은 도 2에 도시된 바와 같이, 액티브 영역(A)에서는 매트릭스 형상으로 패터닝되고, 액티브 영역(A)의 주변을 따라 씨일재(27)가 형성된 씨일 영역(S)을 충분히 덮도록 일체형으로 패터닝된다.

<29> 도 3은 도 2의 II-II'선에 따른 단면도로서, 게이트 배선(13a) 또는 데이터 배선(15a)이 형성된 하판(11)과 차광층(23)이 형성된 상판(11a), 그리고 하판(11)과 상판(11a)을 합착하기 위해 액티브 영역(A)의 주변에 형성된 씨일재(27)로 구성되며, 상기 씨일재(27)가 형성된 영역에 상응하는 상판(11a)에는 차광층(23)이 형성되고, 하판(11)에는 게이트 배선(13a)이 형성된다.

<30> 여기서, 상기 씨일재(27)는 열에 의해 경화되는 열경화형 씨일재이며, 참고적으로 도 3은 특징적인 부분만을 간략화하여 도시한 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<31> 그러나 상기와 같은 종래 액정 디스플레이 패널은 다음과 같은 문제점이 있었다.

- <32> 첫째, 열경화형 씨일재는 경화를 위해서는 고온의 열을 가해주어야 하며, 따라서 열팽창에 의한 기판의 스트레스를 가중시키고, 장시간의 씨일재 경화 시간이 요구된다.
- <33> 둘째, 패널이 대형화됨에 따라 씨일재가 자외선에 의해 경화되는 자외선 경화형이 사용되는 추세에 있으나, 종래와 같이 씨일 영역의 상부가 빛을 투과시키지 못하는 차광층으로 덮여 있기 때문에 열경화성 씨일재를 자외선 경화형 씨일재로 대체할 수가 없다.
- <34> 셋째, 자외선 경화형 씨일재로 대체하기 위해서는 씨일재의 상부에 존재하는 차광층을 제거하여야 하는 별도의 포토공정 및 식각 공정이 추가되므로 공정이 복잡해지고 그만큼 공정 시간 및 비용이 증가하게 된다.
- <35> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 대형 패널에 적합한 자외선 경화형 씨일재를 사용하고, 자외선 경화형 씨일재를 사용함에 따른 용이한 씨일재 경화가 가능한 액정 디스플레이 패널을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <36> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정 디스플레이 패널은 액티브 영역 및 패드 영역으로 정의된 제 1 기판 및 제 2 기판 그리고 그 사이에 액정이 봉입된 액정 디스플레이 패널에 있어서, 상기 액티브 영역에 형성된 복수의 박막트랜지스터 및 화소전극들과, 상기 액티브 영역의 주변을 따라 씨일재가 형성된 씨일 영역과, 상기 씨일 영역을 제외한 상기 액티브 영역 및 패드 영역에 형성되는 차광층을 포함하여 구성되고, 본 발명에 따른 액정 디스플레이 패널 제조방법은 액티브 영역 및 패드 영역으로 정의된 제 1 기판 및 제 2 기판 그리고 상기 제 1 기판과 제 2 기판을 합착하기 위한 씨일재가 형성된 씨일 영역을 갖는 액정 디스플레이 패널의 제조에 있어서, 상기 제 1 기판상의 액

티브 영역에 복수의 박막트랜지스터 및 화소전극들을 형성하는 공정과, 상기 씨일 영역을 제외한 상기 제 2 기판상에 차광층을 형성하는 공정과, 상기 액티브 영역의 주변을 따라 상기 씨일 영역에 자외선 경화형 씨일재를 형성하는 공정과, 상기 제 1 기판과 제 2 기판을 합착하는 공정과, 상기 제 2 기판상에 자외선을 조사하여 상기 씨일재를 경화시키는 공정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<37> 이와 같은 본 발명의 액정 디스플레이 패널은 대면적의 패널을 만족시키기 위해 자외선 경화형 씨일재를 사용함에 따라 상판 중 상기 씨일재가 형성된 영역에는 자외선을 차광할 수 있는 물질을 제거하는 것에 의해 씨일재의 경화를 용이하게 한다.

<38> 상기 자외선을 차광할 수 있는 물질에는 상판에 형성되는 차광층과, 하판에 형성되는 각종 전극용 금속(게이트 배선, 데이터 배선)을 들 수 있는데, 본 발명에서는 적어도 씨일재가 형성되는 씨일 영역에 상응하는 상판에는 자외선을 차단하는 물질인 차광층을 제거하여 상기 씨일재가 상판을 통해 조사되는 자외선에 의해 용이하게 경화되도록 하였다.

<39> 이와 같은 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

<40> 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 액정 디스플레이 패널의 평면도이고, 도 5는 도 4의 III-III'선에 따른 단면도로서 특징적인 부분만을 간략화하여 도시한 것이다.

<41> 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이, 본 발명의 액정 디스플레이 패널은 크게 액티브 영역(A)과 패드 영역(P)으로 정의되며, 상기 액티브 영역(A)은 복수개의 박막트랜지스터 및 화소전극이 형성되어 영상신호를 디스플레이 한다.

- <42> 상기 액티브 영역(A) 주변을 따라 씨일재(57)가 형성된 씨일 영역이 정의되며, 상기 씨일 영역을 제외한 액티브 영역(A) 및 패드 영역(P)에 차광층(53)이 형성된다.
- 이때, 상기 씨일재(57)는 액정의 누출을 방지하기 위해 이중으로 구성할 수도 있다.
- <43> 상기 차광층(53)은 액티브 영역(A) 내에서는 매트릭스 형태로 형성되어 하판에 형성된 화소전극을 제외한 영역으로 빛이 투과되는 것을 차단하고, 상기 씨일재가 형성된 씨일 영역(S)에는 차광층이 형성되지 않는다. 따라서, 씨일 영역(S)이 차광되지 않고 오픈되어 있기 때문에 자외선 경화형 씨일재를 사용할 경우, 오픈된 부위로 조사되는 자외선에 의해 씨일재(57)를 경화시킬 수 있다.
- <44> 도 6은 본 발명의 액정 디스플레이 패널에 따른 상판의 단면도로서, 유리 기판 상에 차광층이 형성되는데, 상기 차광층(53)은 액티브 영역(A)에서는 매트릭스 형태로 형성되고, 패드 영역(P)에서는 상기 자외선 경화형 씨일재(57)가 형성될 부위를 제외한 영역에 형성되는 것을 볼 수 있다.
- <45> 이에, 하판과 상판을 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <46> 즉, 도면에는 도시되지 않았지만, 하판(41)은 그 위에 게이트 배선 및 게이트 전극이 형성되고, 상기 게이트 전극을 포함한 전면에 게이트 절연막이 형성된다.
- <47> 여기서, 상기 게이트 전극은 Al, Cr, Mo, Cu와 같은 금속을 스퍼터링(Sputtering) 방법으로 형성한 후, 패터닝하고, 상기 게이트 절연막은 실리콘질화막(SiN_x) 또는 실리콘산화막(SiO_x)을 CVD(Chemical Vapor Deposition)방법으로 형성하며, 개구율 향상을 위해 유기절연막인 BCB(Benzocyclobutene)를 게이트 절연막으로 사용할 수도 있다.
- <48> 이후, 상기 게이트 절연막 상에 박막트랜지스터의 채널층으로 사용될 반도체층 및

오믹콘택층을 적층한 후, 상기 게이트 배선과 교차하는 방향으로 데이터 배선을 형성하고, 박막트랜지스터의 소스/드레인 전극을 형성한다.

<49> 이때, 상기 데이터 배선 및 소스/드레인 전극은 금속으로서, 통상은 게이트 배선 및 게이트 전극과 동일금속으로 형성한다. 이후, 전면에 보호막을 형성한 후, 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극과 콘택홀을 통해 연결되도록 상기 게이트 배선과 데이터 배선에 의해 정의되는 화소영역에 화소 전극(49)을 형성하면 TFT기판(이하, '제 1 기판'이라 칭함)의 제작이 완료된다.

<50> 여기서, 상기 보호막으로서는 실리콘질화막, 실리콘 산화막, BCB(Benzocyclobutene) 등을 사용할 수 있다.

<51> 한편, 상판(41a)은 그 위에 화소 전극(49)을 제외한 영역으로 빛이 투과되는 것을 방지하기 위한 차광층을 형성한 후, 색 표현을 위한 R, G, B 칼라 필터 패턴들을 형성하는데, 상기 차광층(53)은 액티브 영역(A)에서는 매트릭스 형태로 형성된다.

<52> 즉, 상판 상에 빛을 차단할 수 있는 차광용 물질층을 형성한 후, 액티브 영역(A)에 상응하는 부위는 매트릭스 형태를 갖고 씨일 영역(S)에 상응하는 부위는 오픈된 포토마스크를 이용하여 상기 차광용 물질층을 식각하면, 액티브 영역(A)에는 매트릭스 형태의 차광층(53)이 형성됨과 동시에 씨일 영역(S)을 제외한 패드 영역(P)에도 차광층(53)이 형성된다.

<53> 이어서, 상기 차광층(53)을 포함한 칼라필터 패턴 상에 화소 전극으로 전압을 인가하기 위한 투명전극을 형성하면, 칼라필터 기판(이하, '제 2 기판'이라 칭함)의 제작이 완료된다. 이때, 상기 투명전극을 형성하기 이전에 칼라필터의 균일성 확보를 위해 오버

코트층(Overcoat layer)을 형성할 수도 있다.

<54> 이와 같이, 복수의 패턴들이 형성된 제 1 기판(41)과 제 2 기판(41a)을 형성한 후, 상기 각각의 기판 상에 배향막(도시하지 않음)을 형성하거나 또는 어느 한 기판상에만 선택적으로 배향막을 형성할 수 있다.

<55> 그리고 상기 제 1 기판(41)과 제 2 기판(41a) 사이에 액정층을 형성하면 본 발명에 따른 액정 디스플레이 패널의 제조공정이 완료된다. 상기 액정층은 양(+)의 유전율 이방성, 음(-)의 유전율 이방성을 가지는 것이 가능하며, 카이랄 도펀트(chiral dopant)를 첨가할 수도 있다. 또한, 상기 액정층은 일반적인 액정주입 방법 또는 적하 방식을 이용하여 형성할 수도 있다.

<56> 상기 액정층을 적하방식으로 형성할 경우, 도 7에 도시한 바와 같이, 제 1 기판(41)상에 자외선 경화형 씨일재(57)를 소정의 패턴으로 형성한 후, 상기 씨일재(57)로 둘러싼 제 1 기판(41)의 표면에 액정(100)을 적하한 다음 제 1 기판(41)과 제 2 기판(41a)을 진공 중에서 합착한다. 이때, 상기 제 2 기판(41a) 상에는 셀 갭을 균일하게 유지하기 위한 스페이서(도시하지 않음)를 형성한다.

<57> 상기 차광층(53)을 제거하는 공정은 칼라필터 기판 외에도 하판측의 차광층을 제거할 수도 있다.

<58> 즉, 하판측에서 광을 차광할 수 있는 물질들 예를 들어, 게이트 금속 및 데이터 금속 등이 있는데, 상기 금속들 중 액정을 동작시키는데 필수적인 부분을 제외하고, 상기 자외선 경화형 씨일재가 형성될 영역에 존재하는 불필요한 부분의 금속을 제거하는 것이 가능하다.

<59> 상기 실시예는 하나의 모드(mode)에 한정되는 것이 아니라, TN, STN, FLC, VA, IPS, OCB, Poly-Si 등 모든 모드에 적용할 수 있다.

【발명의 효과】

<60> 이상에서 상술한 바와 같이, 본 발명의 액정 디스플레이 장치는 다음과 같은 효과가 있다.

<61> 대면적화를 만족시키기 위해 자외선 경화용 씨일재를 사용함에 있어서, 씨일 영역이 자외선으로부터 차광되지 않도록 적어도 씨일 영역에 상응하는 칼라필터 기판상의 차광층을 제거하는 것에 의해 추가적인 공정없이도 보다 용이하게 씨일재를 경화시킬 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

액티브 영역 및 패드 영역으로 정의된 제 1 기판 및 제 2 기판 그리고 그 사이에 액정이 봉입된 액정 디스플레이 패널에 있어서,

상기 액티브 영역에 형성된 복수의 박막트랜지스터 및 화소전극들;

상기 액티브 영역의 주변을 따라 씨일재가 형성된 씨일 영역;

상기 씨일 영역을 제외한 상기 액티브 영역 및 패드 영역에 형성되는 차광층을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 패널.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 씨일재는 자외선 경화용 씨일재인 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 패널.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 액티브 영역의 차광층은 매트릭스 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 패널.

【청구항 4】

액티브 영역 및 패드 영역으로 정의된 제 1 기판 및 제 2 기판 그리고 상기 제 1 기판과 제 2 기판을 합착하기 위한 씨일재가 형성된 씨일 영역을 갖는 액정 디스플레이 패널의 제조에 있어서,

상기 제 1 기판상의 액티브 영역에 복수의 박막트랜지스터 및 화소전극들을 형성하는 공정;

상기 액티브 영역의 주변을 따라 자외선 경화형 씨일재를 형성하는 공정;

상기 씨일재가 형성된 영역을 제외한 상기 제 2 기판상에 차광층을 형성하는 공정;

상기 제 1 기판과 제 2 기판을 합착하는 공정;

상기 제 2 기판상에 자외선을 조사하여 상기 씨일재를 경화시키는 공정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 패널 제조방법.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 상기 차광층을 형성하는 공정은,

상기 제 2 기판 상에 차광용 물질층을 형성하는 공정과,

상기 액티브 영역에 상응하는 부위는 매트릭스 형태를 갖고 상기 씨일 영역에 상응하는 부위는 오픈된 마스크를 이용하여 상기 차광용 물질층을 식각하는 공정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 패널 제조방법.

【청구항 6】

제 4 항에 있어서, 상기 차광층을 형성한 후, 상기 제 2 기판 상의 액티브 영역에 복수의 칼라필터 패턴을 형성하는 공정을 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 패널 제조방법.

【청구항 7】

제 1 기판 위에 자외선 경화형 씨일재를 소정의 패턴으로 형성하는 공정;

상기 씨일재로 둘러싸인 제 1 기판의 표면에 액정을 적하하는 공정;

제 2 기판 위에 상기 씨일재가 형성된 영역을 제외한 영역에 차광층을 형성하는 공정;

상기 제 1 기판과 제 2 기판을 합착하는 공정;

상기 제 2 기판 상에 자외선을 조사하여 상기 씨일재를 경화시키는 공정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 패널 제조방법.

【청구항 8】

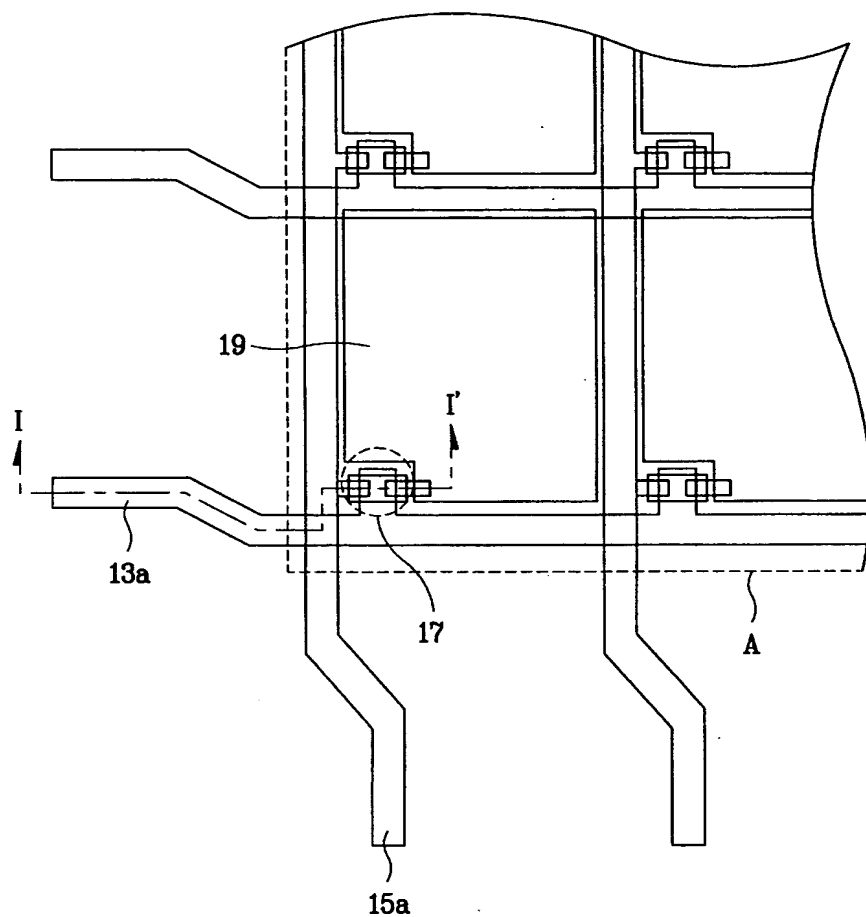
제 7 항에 있어서, 상기 제 2 기판 위에 스페이서를 형성하는 공정을 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 패널 제조방법.

【청구항 9】

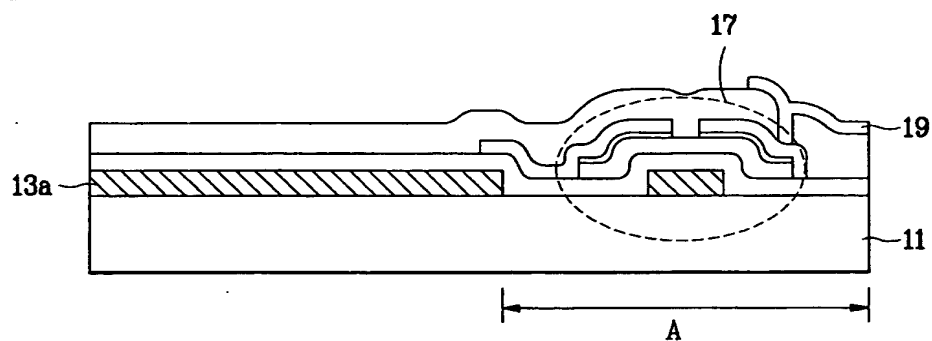
제 7 항에 있어서, 상기 제 1 기판과 제 2 기판을 합착하는 공정은 진공 중에서 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 패널 제조방법.

【도면】

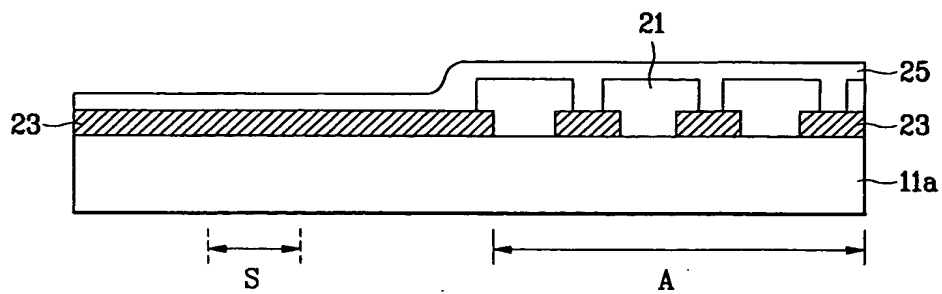
【도 1a】



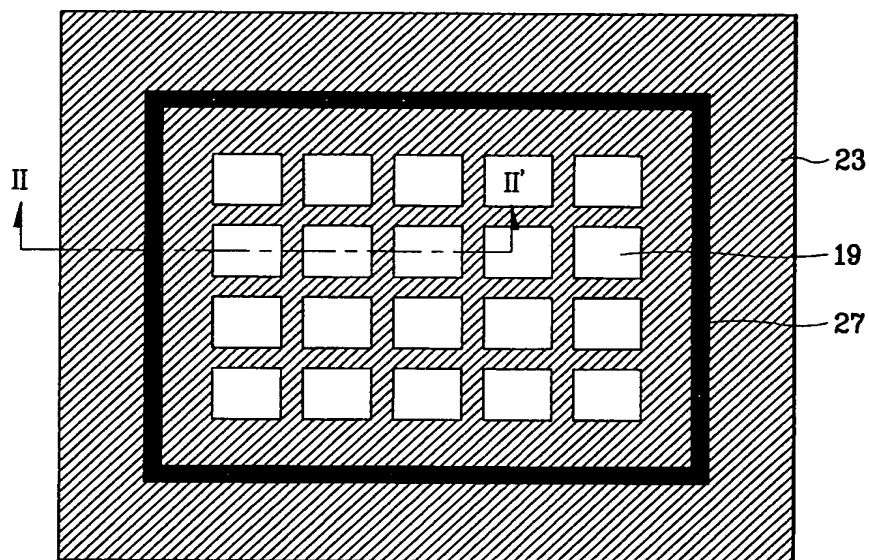
【도 1b】



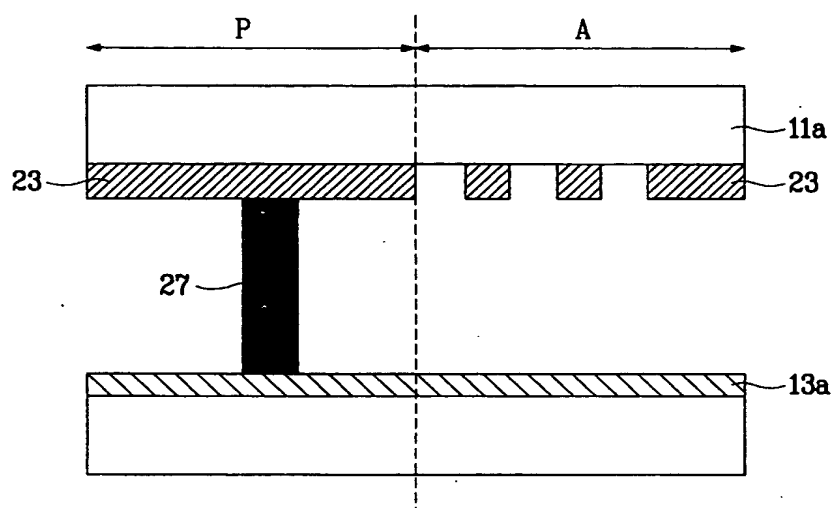
【도 1c】



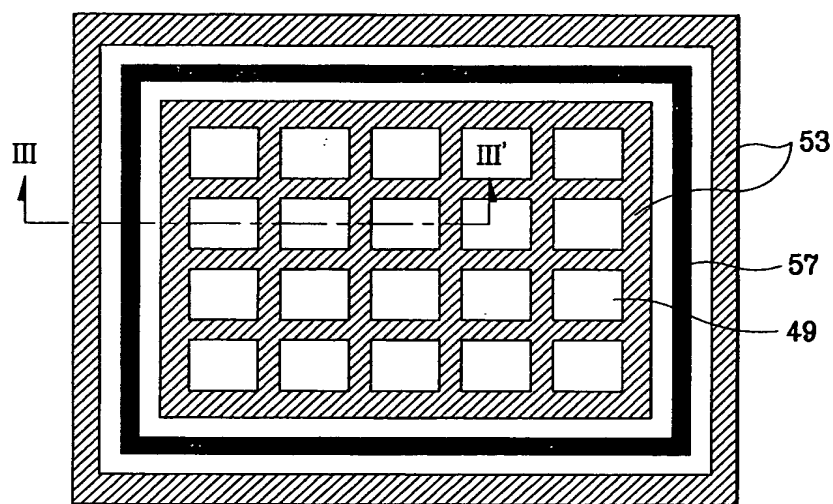
【도 2】



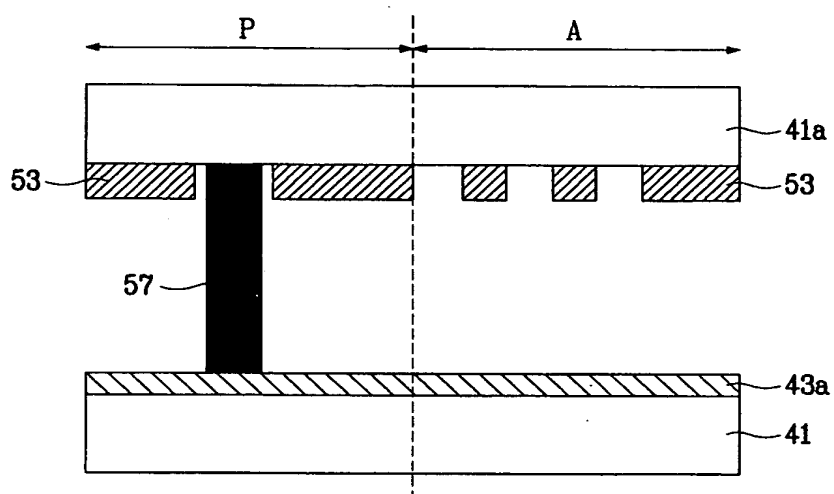
【図 3】



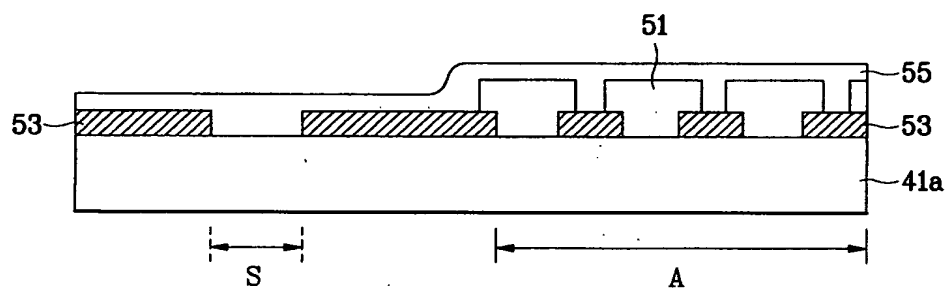
【図 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

